

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2001年3月29日 (29.03.2001)

PCT

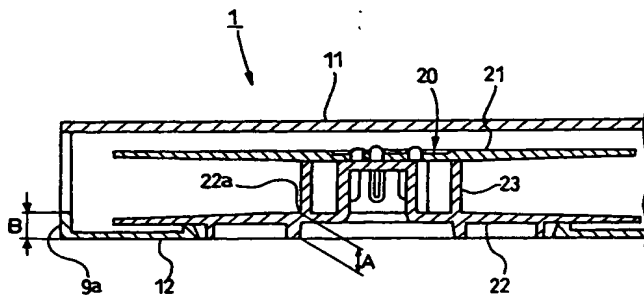
(10) 国際公開番号
WO 01/22418 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 23/087 [JP/JP]; 〒250-0123 神奈川県南足柄市中沼210番地 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/06066
- (22) 国際出願日: 2000年9月6日 (06.09.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/265805 1999年9月20日 (20.09.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士写真フイルム株式会社 (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.)
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平口和男 (HIRAGUCHI, Kazuo) [JP/JP]. 浅野克城 (ASANO, Katsuki) [JP/JP]. 森脇雅義 (MORIWAKI, Masayoshi) [JP/JP]; 〒250-0001 神奈川県小田原市扇町二丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁理士 小栗昌平, 外(OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル28階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: MAGNETIC TAPE CASSETTE

(54) 発明の名称: 磁気テープカセット

controlling the height of the magnetic tape of a lower half (45), that is, $A1-B1=A2-B2$.

(57) Abstract: A magnetic tape cassette driven by a recording/reproducing device capable of similarly operating a plurality of types of magnetic tape cassettes, which does not damage the magnetic cassette at all. The difference (A1-B1) between the height A1 of the inner portion (32a) of a lower flange (32) of a magnetic tape cassette and the height B1 of the rib (35a) for controlling the height of the magnetic tape of a lower half (35) is equal to the difference (A2-B2) between the height A2 of the inner portion (42a) of a lower flange (42) of another type of magnetic tape cassette having the same height dimensions and different horizontal dimensions and the height B2 of the rib (45a) for

(57) 要約:

本発明は、複数の磁気テープカセットを同様に動作可能な記録再生装置で駆動される磁気テープカセットにおいて、磁気テープの損傷を防止する。

即ち、本発明は、下フランジ(32)、(42)の内周部(32a)、(42a)における高さA1、A2と下ハーフ(35)、(45)の磁気テープ高さを規制するリブ(35a)、(45a)の高さB1、B2との差(A1-B1、A2-B2)が、高さ寸法が同一で平面方向の寸法が異なる複数の磁気テープカセットにおいて同一(A1-B1=A2-B2)である。

WO 01/22418 A1

BEST AVAILABLE COPY



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

磁気テープカセット

5 <技術分野>

本発明は、ディジタルビデオカセット（D V C）等の磁気テープカセットに関する。

<背景技術>

- 10 磁気記録媒体として、磁気テープを巻回する一对のテープリールをカセットケース内に回転自在に収容した磁気テープカセットがある。このような磁気テープカセットの一例として、図10にD V C用磁気テープカセット（ディジタルビデオカセット）の分解斜視図を示す。

- 図10に示すように、この磁気テープカセット50のカセットケースは、
15 略矩形状の上カセットハーフ（以下、上ハーフという）51及び下カセットハーフ（以下、下ハーフという）52によって構成されている。下ハーフ52の中央部には、2つのリール保持孔53a，53bが形成されており、前面部には、記録再生装置側に備えられたテープ引き出し部材挿入用の空間部54が形成されている。

- 20 また、下ハーフ52の前面には、この空間部54を画成する前面壁55の下半部55aが形成され、該空間部54の両側には、磁気テープ56を外部へ導出及び内部へ導入するための切欠き57a，57bがそれぞれ形成され、さらに、前面壁55の下半部55aの端部と切欠き57a，57bとの間にテープガイド58a，58bがそれぞれ形成されている。一方、上ハーフ5
25 1の前面にも、記録再生装置側に備えられたテープ引き出し部材挿入用の空間部54を画成する前面壁55の上半部55bが形成されている。

前記上下ハーフ51，52によって構成されるカセットケースには、携帯時等に前記空間部54に張架される、すなわちカセットケースから外部へ露出している磁気テープ56を覆うように開閉蓋60が組み付けられる。この

開閉蓋 60 は、アウターリッド（前蓋）61、トップリッド（上蓋）62 及びインナーリッド（後蓋）63 の 3 枚の蓋で構成されている。

また、前記カセットケース内には、磁気テープ 56 が巻回されたテーブリール 70, 80 が前記リール保持孔 53a, 53b にそれぞれ装填された状態で回転自在に収納されている。これらテーブリール 70, 80 は、磁気テープ 56 の上下動を規制する上フランジ 71, 81 及び下フランジ 72, 82 と、該下フランジ 72, 82 と一体に形成され磁気テープ 56 を巻回するボス 73, 83 とから構成されている。

図 11 に、テープガイド 58a の近傍の拡大図を示す。図 11 に示すように、前面壁 55 の下半部 55a の端部と切欠き 57a との間に形成されたテープガイド 58a は、磁気テープ 56 を案内している。この磁気テープ 56 は、前述したように、磁気テーブリール 70, 80 のボス 73, 83 に巻回されているが、開閉蓋 60 の閉蓋時、すなわち再生等によって磁気テープ 56 が走行していない時、その高さ方向の位置決めは下フランジ 72, 82 と、前記下ハーフ 52 の前端部に形成されたリップ 59a, 59b によって行われている。

ところで、前述した構成からなる磁気テープカセットにおいて、カセットケースの高さ（垂直方向寸法）が同一であって平面方向の大きさの異なるものが存在する。具体的に言うと、磁気テープの巻量（記録時間の長さ）を変化させるため、テーブリール径を異ならせたものであり、これらテーブリールがそれぞれ平面方向の大きさのみ異なるカセットケースに収容されたものである。そこで、このような大きさの異なる磁気テープカセットに対応するために、複数の磁気テープカセットを同様に動作可能な記録再生装置が例えば特許登録第 2636825, 2636826 号等に記載されている。

従来、このような記録再生装置に装填される磁気テープカセットとして、記録時間が比較的長く大きさの大きいカセット（以下、単に「Lカセット」という。）と、記録時間が比較的短く大きさの小さいカセット（以下、単に「Sカセット」という。）と、記録時間がその中間のカセット（以下、単に「Mカセット」という。）があったが、これらの大きさはそれ程変わらなかった。し

たがって、Lカセットのカセットケースの肉厚がSカセットのカセットケースの肉厚と同一であっても、Lカセットに強度的に問題は生じなかった。

一方、記録時間をさらに長くするため、前記Lカセットよりさらに大きなカセット（以下、単に「LLカセット」という。）を使用したいとのニーズが
5 近年高まりつつある。しかしながら、このLLカセットの肉厚を前記S、Lカセットの肉厚と同一にしつつ、その高さを他のカセットと同一に維持しようとする、LLカセットは平面方向の面積が大きい、カセットケースに撓みが生じる等の問題、換言すれば強度的な問題が生じる。したがって、LLカセットにおいては、カセットケースの肉厚を厚くする等の対策を講ず
10 る必要がある。ここで、カセットケースの肉厚増大分の寸法をLLカセットの高さを変更することで確保しようとする、それに応じて記録再生装置の大型化が避けられない状況となり、コストアップ等の問題が懸念される。この観点から、LLカセットの高さ寸法については、現状のまま同一寸法に維持する方が好ましいと考えられる。

15 しかしながら、LLカセットの高さ寸法を変更することなく、LLカセットの肉厚を厚くしてカセットケースの強度を確保しようとする、LLカセット内の間隙が狭くなってしまう。一方、テーブリールは、駆動時にカセットケース内を回転する部材であるため、カセットケースとテーブリールとの間は、回転の干渉とならないように、ある程度の間隙を維持しなければならない。
20 ない。

そこで、カセットケースとテーブリールとの間に所定の間隙を確保するため、テーブリールを構成する上下フランジの間隔を磁気テープの幅方向寸法に干渉しない程度に狭める方法、すなわち、Sカセット及びLカセットと比較して、下フランジの位置を高くし、上フランジの位置を低くする方法が考
25 えられる。しかしながら、前述したように、磁気テープカセットの高さ方向の位置決めは、下フランジと下ハーフの前端に形成されたリブによって行われているため、この対策を講ずることによって、LLカセットにおいて、磁気テープの巻き始め部（下フランジの内周部）とテープ引出し部（前記下ハーフのリブ）との差が大きくなりすぎてしまう。その結果、開閉蓋の閉蓋時、

磁気テープがいわば弛むような状態となり、テープ縁に損傷を与える可能性があった。

次に、図12はDVCの下ハーフ52の平面図を示し、(a)はMカセット、(b)はLカセットのDVCの下ハーフ52である。記録再生装置に装填されたときの位置決め用孔90a, 90bや、カセット前方に設けられた一対のテープガイド58a, 58b間の距離は、MカセットとLカセットとで等しい。これは、記録再生装置内で、記録再生ヘッドや、テープガイドピン等を、両カセットで共用できるようにしたためである。

ここで、記録再生装置内では、図中ハッチングを施した部分がテープ走行領域Sとなる。LカセットはMカセットよりも外形が大きく、テープガイド58a, 58b間の距離が両カセットで等しい。また、ビス用ボス91a, 91bとテープガイド58a, 58bとでテープ走行用開口部92が画成されている。Lカセットのテープ走行用開口部92の幅は、Mカセットのテープ走行用開口部92の幅より大きくなっている。

したがって、記録再生装置内では、Lカセットのテープ走行領域Sが、Mカセットのテープ走行領域Sよりも広がっている。そのため、記録再生装置内では、Lカセットのテープ走行領域Sにあたる部分には、何も部材を設けることができず、記録再生装置内を有効に使うことができない。

また、記録再生装置内で、カセットの開口部近傍に部材を設ける必要が生じても、Lカセットのテープ走行領域Sを避けて設けなければならず、記録再生装置が大型化してしまう。

また、磁気テープカセットはその用途に応じて、民生用と業務用に区分される。図13は、業務用の磁気テープカセットであるベータカムLカセットの主要構成部品を示した分解斜視図である。

図13に示すように、このベータカムLカセット220は、カセットケースを構成する上ハーフ224及び下ハーフ222と、上下ハーフ224, 222内に回転可能に収容され、かつ磁気テープ226が巻回された一対の繰出し及び巻取り用のテープリール228, 230と、上下ハーフ224, 222の前部側開口を開閉可能に蓋するリッド232とから概略構成されてい

る。

以上に加え、上下ハーフ 2 2 4, 2 2 2 同士を接合するための複数のビス 2 3 4、下ハーフ 2 2 2 内のテープ繰出し及び巻取り用開口に配置される一対のガイドローラ 2 3 6 及び金属製のガイドピン 2 3 8 等が取付けられる。

- 5 また、図中符号 2 4 6 は各テープリール 2 2 8, 2 3 0 上に配置されるリールホルダ、2 4 8 は各テープリール 2 2 8, 2 3 0 をリールホルダ 2 4 6 を介して付勢するリールバネ、2 5 0 は上ハーフ 2 2 4 の上部側からリールバネ 2 4 8 を係止するセンターキャップである。

- 10 パッド 2 4 4 は、その側面をガイドローラ 2 3 6 と、開口端のガイドピン 2 3 8 の間を通過する磁気テープ 2 2 8 の裏面に摺接し、適度な付勢圧で磁気テープ 2 2 8 を押圧する。カセット 2 2 0 から取出された磁気テープ 2 2 6 は、記録再生装置側の図示しない各種ガイドピンに案内されつつ図示しないヘッドに掛け回され、キャプスタンモータの回転に応じて繰出し又は巻戻しされる。

- 15 以上の各種構成部品のうち、ガイドローラ 2 3 6 は、滑性があり、かつ機械的強度のある、例えば P O M 等の樹脂成形体からなっている。そして、ガイドローラ 2 3 6 は、磁気テープ 2 2 6 の走行安定性を確保するとともに、効率的に案内するために、図 1 4 に示すように、その外形が太鼓状に形成され、その中心孔 2 3 6 a を下ハーフ 2 2 4 に突設した軸受ピンに遊嵌することによって回転可能に支持される。
- 20

- 一般に、このような成形品を射出成形する際には、通常、図 1 4 に示すように金型のパーティングライン P L を成形品の端面に取っている。このため、太鼓状に成形する場合には、中央に膨出する大径部がアンダーカットとなってしまう、一定量以上の鼓量である場合、型抜きできないことになる。したがって、通常では棒材から機械による切削加工により、太鼓状に形成していた。
- 25

しかしながら、機械による切削加工を利用すると、両端の加工量が多く、加工時間がかかるといった問題があった。更に、その加工には N C 旋盤等の高価なマシンを必要とするため、加工コストが非常に高いものとなっていた。

<発明の開示>

本発明はかかる事情に鑑みてなされたもので、その目的は、複数の磁気テープカセットを同様に動作可能な記録再生装置で駆動される磁気テープカセットにおいて、磁気テープの損傷を防止することにある。

- 5 また、本発明の目的は、記録再生装置が大型化せずに複数の大きさのカセットの記録再生を可能とする磁気テープカセットを提供することにある。

さらに、本発明の目的は、射出成形によって直接太鼓状に成形でき、後加工が簡単で安価に構成できる磁気テープカセットにおけるガイドローラの製造方法を提供するものである。

- 10 第一の発明は、

高さ寸法が同一で平面方向の寸法が異なる複数の磁気テープカセットを同様に動作可能な記録再生装置において駆動され、

- 前記複数の磁気テープカセットがそれぞれ、磁気テープの上下動を規制する上下フランジと該磁気テープを巻回するボスとを有するテープリールと、
15 該テープリールを回転自在に収容する上下ハーフからなるカセットケースとを備えるとともに、前記磁気テープが前記下フランジと前記下ハーフの前端に設けられたリブに高さを規制され、

更に、前記複数の磁気テープカセットのテープリールがそれぞれ、下フランジの内周部を異なる高さに設定された磁気テープカセットにおいて、

- 20 前記下フランジの内周部における高さと同記下ハーフの磁気テープ高さを規制するリブの高さとの差が、前記複数の磁気テープカセットにおいて同一であることを特徴とする磁気テープカセットを提供することである。

- 第一の発明の磁気テープカセットによれば、磁気テープの巻き始め部である下フランジの内周部の高さをA、磁気テープの引出し部である下ハーフのリブの高さをBとすると、その差(A-B)が、異なる大きさの磁気テープカセット(例えば、SカセットとLカセットとLLカセット)において等しく、LLカセットにおける磁気テープ高さ規制部分の落差が適正に設定されるので、一定の張力が得られる。
- 25

したがって、磁気テープの位置規制を大きなカセットにおいても安定して

行うことができ、テープ縁の損傷が防止される。

5 第二の発明は、外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、位置決め指標間の距離が等しく、一对のテープ走行用開口部のテープ走行領域のカセット内方側を制限する一对のガイド部材間の距離が異なり、磁気テープが巻回されるボスと前記ガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きが等しいことを特徴とする磁気テープカセットを提供することである。

10 第二の発明によれば、外形サイズが異なる複数の磁気テープカセットであっても、磁気テープが巻回されるボスと前記ガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きが等しいことにより、外形サイズが大型化しても記録再生装置内でのテープ走行領域が大幅に拡がらない。したがって、記録再生装置内でカセットのテープ走行用開口部の近傍に部材等を設けることが可能となり、部材を設けることによって記録再生装置が大型化することもない。

15 また、第三の発明は、外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、位置決め指標間の距離が等しく、一对のテープ走行用開口部のカセット平面方向の幅が等しく、該テープ走行用開口部のテープ走行領域のカセット内方側を制限する一对のガイド部材間の距離が異なることを特徴とする磁気テープカセットを提供することである。

20 第三の発明によれば、外形サイズが異なる複数の磁気テープカセットであっても、一对のテープ走行用開口部のカセット平面方向の幅が等しいことにより、外形サイズが大型化しても記録再生装置内でのテープ走行領域が大幅に拡がらない。したがって、記録再生装置内でカセットのテープ走行用開口部の近傍に部材等を設けることが可能となり、部材を設けることによって記録再生装置が大型化することもない。

25 第四の発明は、磁気テープ出入口近傍に回転可能に軸受され、磁気テープの繰出し及び巻戻しを案内するガイドローラであって、

前記ガイドローラは、樹脂成形体であって、その筒部が太鼓状をなすものであり、

射出成形金型のパーティングラインを前記ガイドローラの最大径部に設定

することにより太鼓状に成形し、その後パーティングラインに突出する成形バリを除去することを特徴とする磁気テープカセットにおけるガイドローラの製造方法を提供することである。

第五の発明は、磁気テープ出入口近傍に回転可能に軸受され、磁気テープ
5 の繰出し及び巻戻しを案内するガイドローラであって、

前記ガイドローラは、樹脂成形体であって、その筒部が太鼓状をなすものであり、

射出成形金型のパーティングラインを前記ガイドローラの両端部に設定することにより太鼓状に成形し、その後パーティングラインに突出する成形バリを除去することを特徴とする磁気テープカセットにおけるガイドローラの
10 製造方法を提供することである。

前記第四の発明の製造方法によれば、まず、射出成形金型のパーティングラインが太鼓状のガイドローラの最大径部、例えば中央部に設定される。この状態で、熔融樹脂をキャビティ内に充填して成形することで、ガイドローラが太鼓状に成形される。その後、パーティングラインに突出する成形バリを除去する。
15

また、前記第五の発明の製造方法によれば、まず、射出成形金型のパーティングラインがガイドローラの両端部に設定される。この状態で、熔融樹脂をキャビティ内に充填して成形することで、ガイドローラが太鼓状に成形される。その後、パーティングラインに突出する成形バリを除去する。
20

したがって、前記第四及び第五の発明の製造方法では、太鼓状に成形する上でアンダーカットを生ずることがなく、後加工では製品外周に僅かに突出する成形バリを除去すれば良いため、簡単かつ短時間で後加工を終了する。

25 <図面の簡単な説明>

図1は、本発明の第1実施形態におけるテープリールと下ハーフとの関係を示す斜視図（下ハーフは簡略化している。）である。

図2は、カセットケースと該カセットケースに収容されるテープリールの断面図である。

図3は、(a)はLカセットのカセットケースと該カセットケースに収容されるテープリールの断面図であり、(b)はLLカセットのカセットケースと該カセットケースに収容されるテープリールの断面図である。

図4は、本発明の第2実施形態に係る磁気テープカセットの下ハーフの平面図であり、(a)はMサイズ、(b)はLサイズの下ハーフの平面図である。

図5は、本発明の第3実施形態に係る磁気テープカセットの下ハーフの平面図であり、(a)はMサイズ、(b)はLサイズの下ハーフの平面図である。

図6は、本発明の第4実施形態における金型形状を示す断面図である。

図7は、図6の金型を用いたガイドローラの成形完成状態を示す斜視図である。

図8は、本発明の第5実施形態における金型形状を示す断面図である。

図9は、図8の金型を用いたガイドローラの成形完成状態を示す斜視図である。

図10は、従来のDVC用磁気テープカセットを示した分解斜視図である。

図11は、図10のテープガイドを示した拡大斜視図である。

図12は、従来の磁気テープカセットの下ハーフの平面図である。

図13は、本発明のガイドローラが適用される一例であるベータカムLカセットの主要構成部品を示す分解斜視図である。

図14は、太鼓状ガイドローラの従来の製法を示す縦断面図及び端面図である。

<発明を実施するための最良の形態>

以下、図1乃至図3に基づいて本発明の第1実施形態を詳細に説明する。

図1は本発明の一実施形態におけるテープリールと下ハーフとの関係を示す斜視図(下ハーフは簡略化している。)であり、図2はカセットケースと該カセットケースに収容されるテープリールの断面図であり、図3(a)はLカセットのカセットケースと該カセットケースに収容されるテープリールの断面図であり、図3(b)はLLカセットのカセットケースと該カセットケースに収容されるテープリールの断面図である。

図 1 に示すように、本実施形態の磁気テープカセット 1 は、上下ハーフからなるカセットケース内に一对のテープリール 20, 25 が収容される。これらテープリール 20, 25 はそれぞれ、磁気テープ 6 の上下動を規制する略円盤状の上フランジ 21, 26 及び下フランジ 22, 27 と、該下フランジ 22, 27 と一体に形成され前記磁気テープ 6 を巻回するボス 23, 28 とを有する。テープリール 20, 25 は、ボス 23, 28 の上端に設けられた図示しない溶着用リブと上フランジ 21, 26 に形成された図示しない孔とをそれぞれ係合させ、前記溶着用リブを超音波溶着されることにより、上フランジ 21, 26 及びボス 23, 28 を固定されるようになっている。

10 前記カセットケースの半体を構成する下ハーフ 12 には、前面壁である下半部 5a と、磁気テープ 6 の導入及び導出が行われる切欠き 7a, 7b と、下半部 5a の端部と切欠き 7a, 7b との間に形成されるテープガイド 8a, 8b とが設けられている。このテープガイド 8a, 8b は、磁気テープカセット 1 が再生等されているときに、磁気テープ 6 と摺接して、磁気テープ 6
15 に一定の張力を与えて案内するものである。この磁気テープ 6 は、開閉蓋の閉蓋時、すなわち再生等によって磁気テープ 6 が走行していない時、その高さ方向の位置決めが下フランジ 22, 27 と、前記下ハーフ 12 の前端部に形成されたリブ 9a, 9b によって行われている。

図 2 に示すように、磁気テープ 6 の巻き始め部である下フランジ 22 の内周部 22a の高さは、A に設定されている。ここで、高さ A とは、磁気テープカセット 1 を例えば机に置いたとき、下ハーフ 12 の表面（机と接触する面）から下フランジ 22 の内周部 22a までの距離（テープリール 20 の回転軸と平行な直線距離のこと）を意味する。

また、磁気テープ 6 の引出し部である下ハーフ 12 のリブ 9a の高さは、
25 B に設定されている。ここで、高さ B とは、下ハーフ 12 の表面（机と接触する面）からリブ 9a の上端までの距離（テープリール 20 の回転軸と平行な直線距離のこと）を意味する。なお、図 2 においては、テープリール 20 と下ハーフの半分のみを示したが、以下に示す関係は他方のテープリール 25 と他方の下ハーフの半分においても成り立つものとする。

上述した下フランジ 2 2 の内周部 2 2 a の高さ A と、下ハーフ 1 2 のリブ 9 a の高さ B との差 ($A - B$) は、複数の異なる大きさの磁気テープカセット、例えば S カセット、L カセット及び LL カセットにおいて等しく設定されている。

- 5 具体的に説明すると、図 3 (a) に示す L カセットに備えられた下フランジ 3 2 の内周部 3 2 a の高さ A_1 が例えば 10 mm であり、かつ下ハーフ 3 5 のリブ 3 5 a の高さ B_1 が例えば 9 mm のとき、図 3 (b) に示す LL カセットに備えられた下フランジ 4 2 の内周部 4 2 a の高さ A_2 が例えば 12 mm であり、かつ下ハーフ 4 5 のリブ 4 5 a の高さ B_2 が例えば 11 mm に
10 設定されている。すなわち、 $A_1 - B_1 = A_2 - B_2 = 1 \text{ mm}$ であり、L カセットと LL カセットで同一となっている。このように設定することで、L カセットにおける磁気テープ高さ規制部分の落差が L カセットにおける落差と変わらないので、LL カセットにおいても磁気テープ 6 に弛みが生じることなく一定の張力が発生し、磁気テープ 6 の位置規制を安定して行うこと
15 ができる。

なお、高さ寸法が同一、すなわち $H_1 = H_2$ の関係が成り立ち、平面方向の寸法が異なる L カセットと LL カセットの他の寸法関係は以下のように設定されていることが好ましい。

- 上ハーフ 3 6 , 4 6 の厚さ U_1 , U_2 の関係は、 $U_1 \div U_2$ (LL カセットのテープリール 4 0 と上ハーフ 4 6 との間隙を大きくするため、極僅かに
20 $U_1 > U_2$ の関係が成り立つことが好ましい。) であり、下ハーフ 3 5 , 4 5 の厚さ L_1 , L_2 の関係は、 $L_1 \div L_2$ (LL カセットのテープリール 4 0 と下ハーフ 4 5 との間隙を大きくするため、極僅かに $L_1 > L_2$ の関係が成り立つことが好ましい。) であり、上ハーフ 3 6 , 4 6 と上フランジ 3 1 , 4
25 1 の寸法差 C_1 , C_2 の関係は、 $C_1 \div C_2$ (LL カセットの上フランジ 4 1 と上ハーフ 4 6 との間隙を大きくするため、極僅かに $C_1 < C_2$ の関係が成り立つことが好ましい。) であり、下ハーフ 3 5 , 4 5 と下フランジ 3 2 , 4 2 の寸法差 D_1 , D_2 の関係は、 $D_1 \div D_2$ (LL カセットの下フランジ 4 2 と下ハーフ 4 5 との間隙を大きくするため、極僅かに $D_1 < D_2$ の関係

が成り立つことが好ましい。)である。

通常、下フランジのテープ支持面には、外周に向かうに従って勾配を有するため、この勾配の影響が懸念されるが、この勾配はごく僅かである上、図 3 (a), (b) に示すように、下フランジの径が比較的大きくなってもそれ
5 に応じて勾配は緩やかになるため、前記高さ A 1, A 2 と前記高さ B 1, B 2 との関係が上記のように設定されていればよいことになる。

なお、本発明は上述した実施形態に限定されることなく適宜変形、改良等が可能である。例えば、D V C 以外のカセットに適用可能であることは言うまでもない。

10

次に、図 4 に基づいて本発明の第 2 実施形態を詳細に説明する。図 4 は本発明の第 2 実施形態に係る磁気テープカセットの下ハーフの平面図である。
なお、本第 2 実施形態の構成は図 1 0 に示す従来の磁気テープカセットと、基本的構成は同じであるので、同じ構成については同符号を付してその説明
15 を省略或いは簡略化する。

図 4 (a) は、M カセットの下ハーフであり、(b) は M カセットよりも外形の大きい L カセットの下ハーフである。

L カセットのテープリール 7 0, 8 0 は、M カセットのリール 7 0, 8 0 よりも大きく、M カセットよりも多くの磁気テープを巻回することができる。

20 各カセットは、下ハーフ 5 2 の前方側に、記録再生装置内で位置決めの指標となる一对の位置決め孔 9 0 a, 9 0 b を有する。位置決め孔間の距離は両サイズで等しく、記録再生装置内で、共通の位置決めピンがカセット下方から位置決め孔 9 0 a, 9 0 b 内に挿入されることにより、カセットが位置決めされる。

25 位置決め孔 9 0 a, 9 0 b の近傍には、磁気テープの走行領域のカセット内方側を制限する一对のテープガイド 5 8 a, 5 8 b が設けられている。一对のテープガイド 5 8 a, 5 8 b は、カセットの非使用時には、磁気テープが張設されるようになっている。一对のテープガイド 5 8 a, 5 8 b 間の距離は、L カセットのほうが M カセットよりも長くなっている。

しかし、リール 70, 80 のボス 73, 83 とテープガイド 58a, 58b の位置関係は、L カセットと M カセットとで同じであり、ボス 73, 83 とテープガイド 58a, 58b とを結ぶテープ走行路が所定方向に対する傾き θ は両カセットで等しい。本実施形態では、カセット前後方向に対する傾き θ が両カセットで等しくなっている。

したがって、テープ走行用開口部 92 の幅は、L カセットの方が M カセットよりも広いが、従来例のような大差はなく、記録再生装置内におけるテープ走行領域 S も、L カセットと M カセットとでは従来例のような大差がない。そして、図 4 (b) と図 12 (b) とを比較すると明らかなように、本実施形態による L カセットの記録再生装置内におけるテープ走行領域 S は、従来の L カセットの記録再生装置内におけるテープ走行領域 S よりも大幅に狭くなっている。

したがって、本第 2 実施形態によれば、カセットサイズが大きくなっても、記録再生装置内でのテープ走行領域 S は大幅に増加せず、テープ走行用開口部 92 の近傍に他の部材を配置するなど、テープ走行用開口部 92 の近傍を有効に使用することができる。

次に、本発明の第 3 実施形態を説明する。

図 5 は本発明の磁気テープカセットの第 3 実施形態の下ハーフの平面図である。本第 3 実施形態の基本的構成は上記第 2 実施形態と同じであるので、同じ構成については同符号を付してその説明を省略或いは簡略化する。

図 5 (a) は、M カセットの下ハーフ 52 であり、(b) は L カセットの下ハーフ 52 である。

本第 3 実施形態の特徴構成は、磁気テープ走行用開口部 92 のカセット平面方向の幅 W がカセットの大きさに拘わらず等しいことにある。磁気テープ走行用開口部 W は内側をテープガイド 58a, 58b により画成され、外側をビス用ボス 91a, 91b により画成されている。そして、テープ走行用開口部 92 となる、テープガイド 58a, 58b とビス用ボス 91a, 91b の間隔 W は、両カセットで等しい。また、位置決め孔間 90a, 90b の

距離は両カセットで等しく、テープガイド 5 8 a, 5 8 b 間の距離は L カセットの方が M カセットよりも長い。

記録再生装置内における磁気テープ走行領域 S は、L カセットの方が M カセットよりも大きい。従来例のような大差はない。そして、図 5 (b) と
5 図 1 2 (b) とを比較すると明らかなように、本実施形態による L カセットの記録再生装置内におけるテープ走行領域 S は、従来の L カセットの記録再生装置内におけるテープ走行領域 S よりも大幅に狭くなっている。

したがって、本第 3 実施形態によれば、カセットサイズが大きくなっても、記録再生装置内でのテープ走行領域 S は大幅に増加せず、テープ走行用開口
10 部 9 2 の近傍に他の部材を配置するなど、テープ走行用開口部 9 2 の近傍を有効に使用することができる。

なお、本発明は上述した実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨に基づいて適宜変更、改良等が可能である。例えば、上記実施形態は M カセットと L カセットについて説明したが、D V C の S サイズのカセットについて
15 も同様の構成となっている。また、本発明は D V C 用に限定されず、どのような磁気テープカセットであっても適用可能であり、同一の記録再生装置で作動可能な大きさの異なる磁気テープカセットであればよく、記録再生方式や、大きさの数等は限定されない。

20 以下、図 6、7 に基づいて本発明の第 4 実施形態について詳細に説明する。図 6 は本発明の第 4 実施形態の金型形状を示す断面図である。なお、ガイドローラ及び該ガイドローラが取付けられる磁気テープカセットの構成は、従来例と同様なのでその説明を省略する。

図 6 に示すように、一対の射出成形金型 2 6 0, 2 6 2 (2 6 0 が可動側、
25 2 6 2 が固定側) のパーティングライン P L 1 は、樹脂成形体である太鼓状のガイドローラ 2 3 6 の最大径部である中央に設定されており、その中央を半分割したキャビティ形状に形成されている。また、両金型 2 6 0, 2 6 2 のキャビティ中央には、それぞれガイドローラ 2 3 6 のピン孔 2 3 6 a を構成する部分 2 6 4, 2 6 6 が突設され、パーティングライン P L 2 の位置で

つき合わされる。なお、パーティングライン P L 2 は、図示した位置に限定されることなく、例えば略中央部（P L 1 と同一の位置）に設定する等、適宜変更可能であることは言うまでもない。

したがって金型 2 6 0 , 2 6 2 のつき合わせ状態で、金型 2 6 0 , 2 6 2
5 に形成された図示しないランナー及びゲートを通じてキャビティ内に満たされた熔融樹脂は、キャビティ形状に成形される。樹脂固化後、可動側の金型 2 6 0 を固定側の金型 2 6 2 から離型し、次いで図示しないロックアウトピンを突出すことで、太鼓状に成形されたガイドローラ 2 3 6 が製品ストック位置に排出される。

10 図 7 は、以上の射出成形方法によって成形されたガイドローラ 2 3 6 を示すもので、前記パーティングライン P L 1 に沿った成形バリ 2 3 6 ' が中央部に及び前記パーティングライン P L 2 に沿った成形バリ 2 3 6 " が一端部のテーパエッジ面に突設されている以外は金型精度及びつき合わせ精度に応じた精度でほぼ製品形状に成形されている。円周方向の第 1 の成形バリ 2 3 6 '
15 とテーパエッジに沿った円状の第 2 の成形バリ 2 3 6 " を、後の切削加工において旋削すれば、最終製品としての太鼓状のガイドローラ 2 3 6 を完成する。

図 8 は、本発明の第 5 実施形態による金型形状を示す断面図である。図 8 に示すように、一对の射出成形金型 2 7 0 , 2 7 2 （2 7 0 が固定側、2 7
20 2 が可動側）のパーティングライン P L 1 は、樹脂成形体であるガイドローラ 2 3 6 の両端部に形成され、その両端部を半分割したキャビティ形状に形成されている。また、両金型 2 7 0 , 2 7 2 の中央には、それぞれガイドローラ 2 3 6 のピン孔 2 3 6 a を構成する横抜き方式の一对のコア金型 2 7 4 , 2 7 6 がつき合わせ配置されている。

25 両コア金型 2 7 4 , 2 7 6 のパーティングライン P L 2 は、ピン孔 2 3 6 a の一方の端部をテーパエッジとし、これによってアンダーカットを生ずることなく、両コア金型 2 7 4 , 2 7 6 を離型可能としている。なお、パーティングライン P L 2 は、図示した位置に限定されることなく、例えば略中央部（図 6 でいう P L 1 と同一の位置）に設定する等、適宜変更可能であるこ

とは言うまでもない。

したがって、両金型 270, 272 及びコア金型 274, 276 をつぎ合わせた状態で、金型 270, 272 に形成された図示しないランナーおよびゲートを通じてキャビティ内に満たされた溶融樹脂は、キャビティ形状に成形される。冷却後、矢印に示すように、可動側の金型 272 を固定側の金型 270 から離型し、コア金型 274, 276 同士を離間させることにより、太鼓状に成形されたガイドローラ 236 を得られる。

なお、各金型 270 ~ 274 の離型順序は型抜き方向に互いに干渉しない手順であれば、いずれの順序であっても良い。

図 9 は以上の射出成形方法によって成形されたガイドローラ 236 を示すもので、前記パーティングライン PL1 に沿った成形バリ 236' は円弧面半分割位置及び端面半分割位置に沿って突設され、またピン孔 236a における一方の開口部のテーパエッジに沿って円状の第二の成形バリ 236" が突設されている以外は金型精度及びつぎ合わせ精度に応じた精度でほぼ製品形状に成形されている。

したがって、後加工では、円弧面に沿って切削用の刃具を当て、旋削することで、成形バリ 236' は除去され、また第二の成形バリ 236" も端面加工により除去される。

本第 5 実施形態では、第 4 実施形態に比べて、成形バリの形成箇所も多いが、後加工により、精度検査と形状修正作業を兼用でき、しかも従来の直円筒形成形体を太鼓状に機械加工する場合に比べて、切削量が少なく、加工時間も短縮されるという利点がある。

なお、本発明は上述した実施形態に限定されることなく、適宜変更、改良が可能である。例えば、本発明の適用対象は、ベータカムカセットに限らず、樹脂製で太鼓状のガイドローラを有するカセットであれば、その適用対象となり得ることは勿論である。

<産業上の利用可能性>

以上説明したように、本発明に係る磁気テープカセットは、下フランジの

内周部における高さの下ハーフの磁気テープ高さを規制するリブの高さとの差が、高さ寸法が同一で平面方向の寸法が異なる複数の磁気テープカセットにおいて同一であるので、磁気テープの位置規制を大きなカセットにおいても一定の張力を維持しながら安定して行うことができる。

5 したがって、磁気テープが弛むことなく、テープ縁の損傷が防止される。

また、本発明によれば、外形サイズが異なる複数の磁気テープカセットであっても、磁気テープが巻回されるボスと前記ガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きが等しいことにより、外形サイズが大型化しても記録再生装置内でのテープ走行領域が大幅に広がらない。

10 さらに、本発明によれば、外形サイズが異なる複数の磁気テープカセットであっても、一对のテープ走行用開口部のカセット平面方向の幅が等しいことにより、外形サイズが大型化しても記録再生装置内でのテープ走行領域が大幅に広がらない。

15 したがって、記録再生装置内でカセットのテープ走行用開口部の近傍に部材等を設けることが可能となり、部材を設けることによって記録再生装置が大型化することもない。

20 また、本発明による磁気テープカセットにおけるガイドローラの製造方法にあつては、射出成形金型のパーティングラインをガイドローラの最大径部に設定することで太鼓状に成形し、その後パーティングラインに突出する成形バリを除去するか、又は、射出成形金型のパーティングラインをガイドローラの両端部に設定することで太鼓状に成形し、その後パーティングラインに突出する成形バリを除去するので、射出成形によって直接太鼓状に成形でき、後加工も簡単かつ安価に構成できる。

請 求 の 範 囲

1. 高さ寸法が同一で平面方向の寸法が異なる複数の磁気テープカセットを同様に動作可能な記録再生装置において駆動され、

5 前記複数の磁気テープカセットがそれぞれ、磁気テープの上下動を規制する上下フランジと該磁気テープを巻回するボスとを有するテープリールと、該テープリールを回転自在に収容する上下ハーフからなるカセットケースとを備えるとともに、前記磁気テープが前記下フランジと前記下ハーフの前端に設けられたリブに高さを規制され、

10 更に、前記複数の磁気テープカセットのテープリールがそれぞれ、下フランジの内周部を異なる高さに設定された磁気テープカセットにおいて、

前記下フランジの内周部における高さと前記下ハーフの磁気テープ高さを規制するリブの高さとの差が、前記複数の磁気テープカセットにおいて同一であることを特徴とする磁気テープカセット。

15

2. 外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、位置決め指標間の距離が等しく、一对のテープ走行用開口部のテープ走行領域のカセット内方側を制限する一对のガイド部材間の距離が異なり、磁気テープが巻回されるボスと前記ガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きが等しいことを特徴とする磁気テープカセット。

20

3. 外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、位置決め指標間の距離が等しく、一对のテープ走行用開口部のカセット平面方向の幅が等しく、該テープ走行用開口部のテープ走行領域のカセット内方側を制限する一对のガイド部材間の距離が異なることを特徴とする磁気テープカセット。

25

4. 磁気テープ出入口近傍に回転可能に軸受され、磁気テープの繰出し及び巻戻しを案内するガイドローラであって、

前記ガイドローラは、樹脂成形体であって、その筒部が太鼓状をなすものであり、

- 5 射出成形金型のパーティングラインを前記ガイドローラの最大径部に設定することにより太鼓状に成形し、その後パーティングラインに突出する成形バリを除去することを特徴とする磁気テープカセットにおけるガイドローラの製造方法。

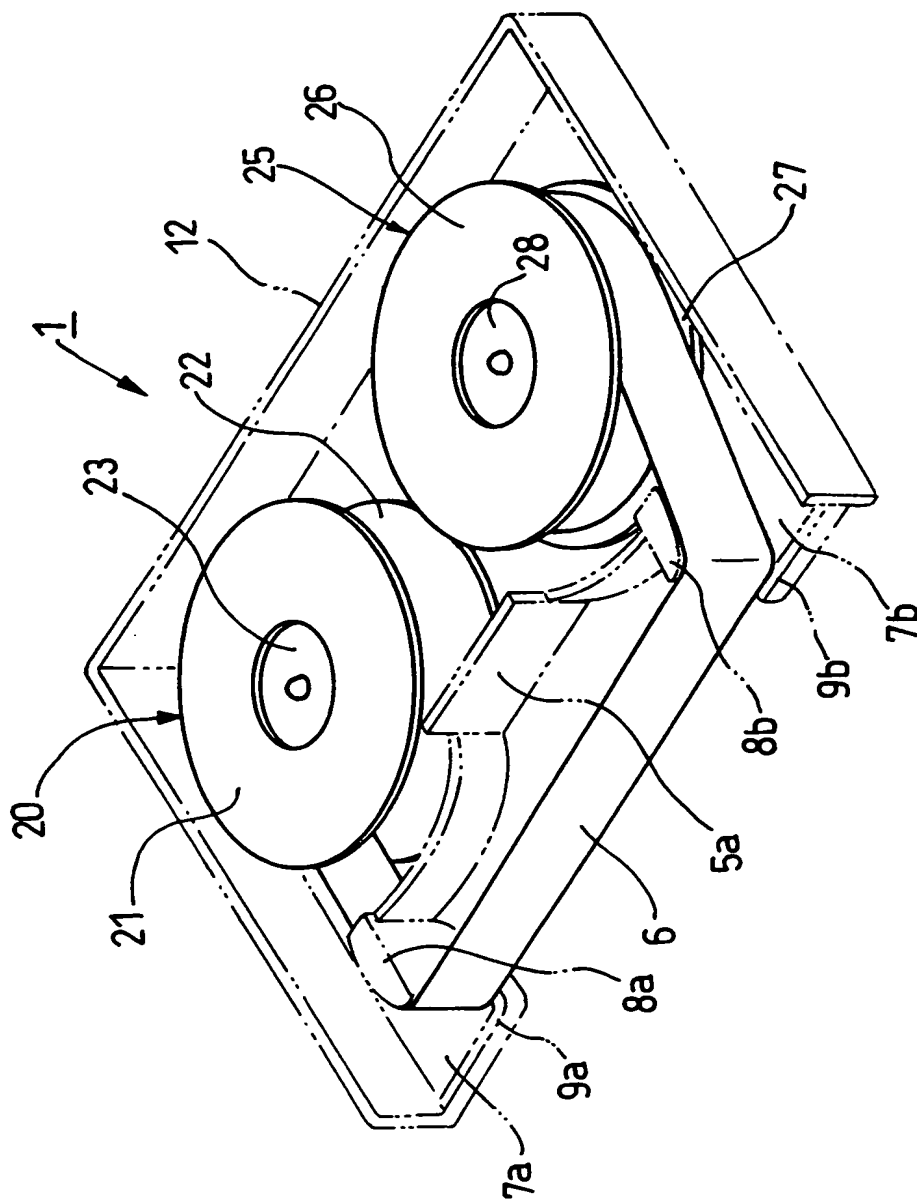
5. 磁気テープ出入口近傍に回転可能に軸受され、磁気テープの繰出し及び巻戻しを案内するガイドローラであって、

- 10 前記ガイドローラは、樹脂成形体であって、その筒部が太鼓状をなすものであり、

- 15 射出成形金型のパーティングラインを前記ガイドローラの両端部に設定することにより太鼓状に成形し、その後パーティングラインに突出する成形バリを除去することを特徴とする磁気テープカセットにおけるガイドローラの製造方法。

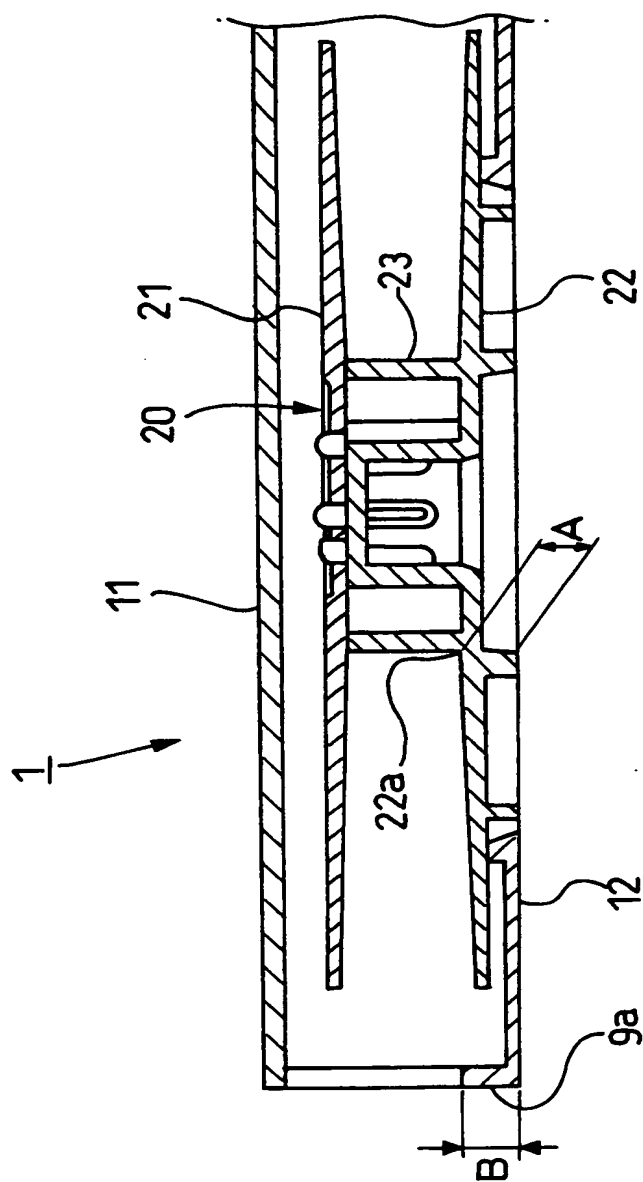
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 1



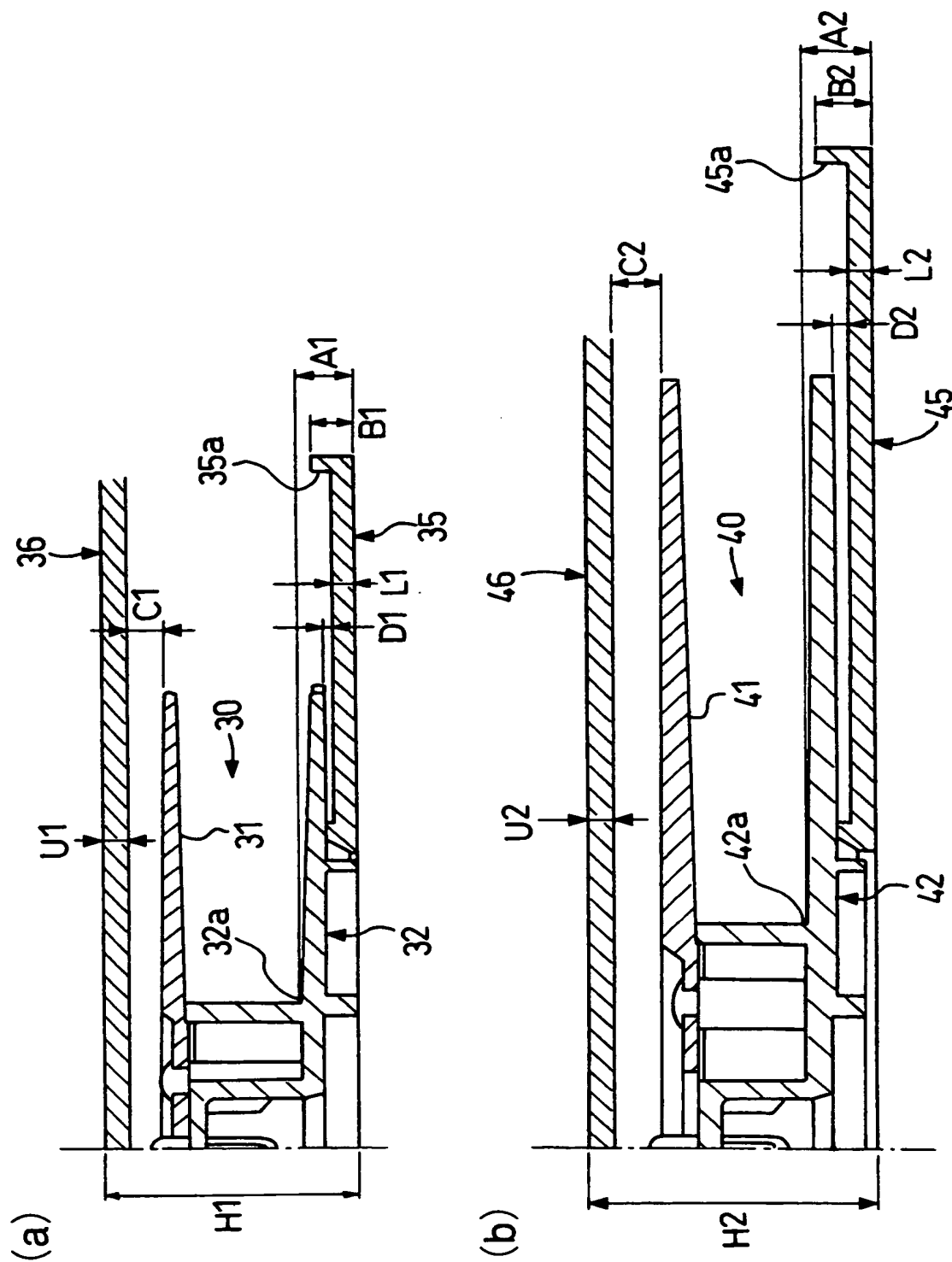
THIS PAGE BLANK

THIS PAGE BLANK (USPTO)



2
[X]

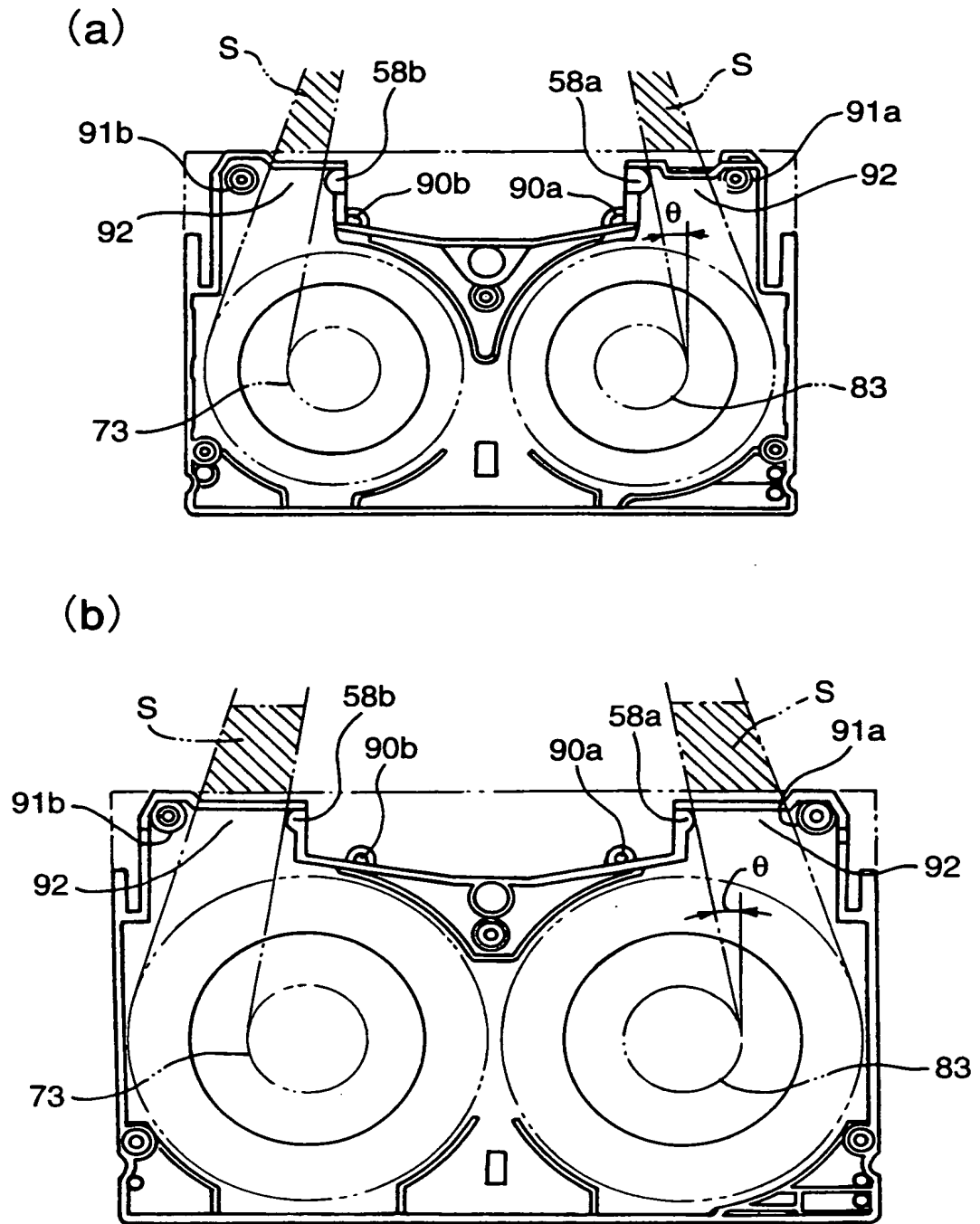
THIS PAGE BLANK (USPTO)



RECEIVED

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 4

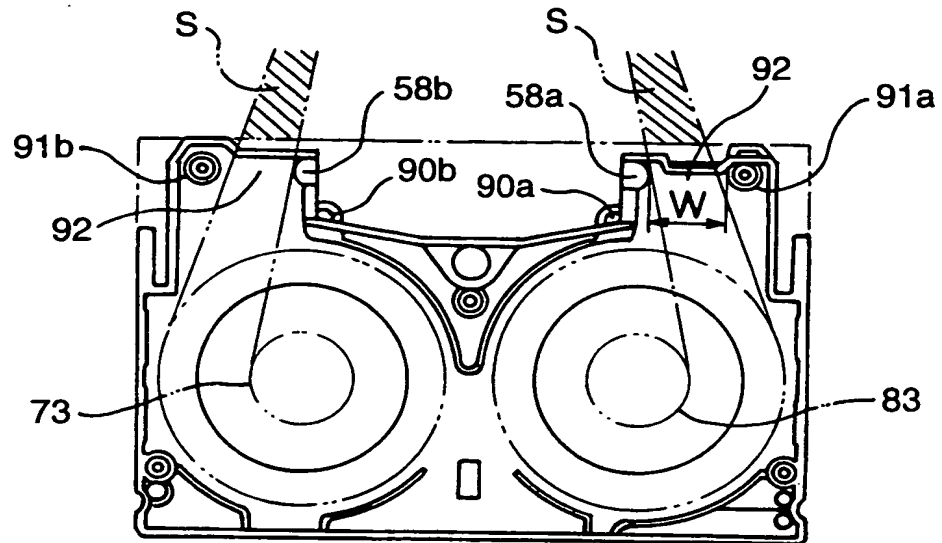


THIS PAGE BLANK (USPTO)

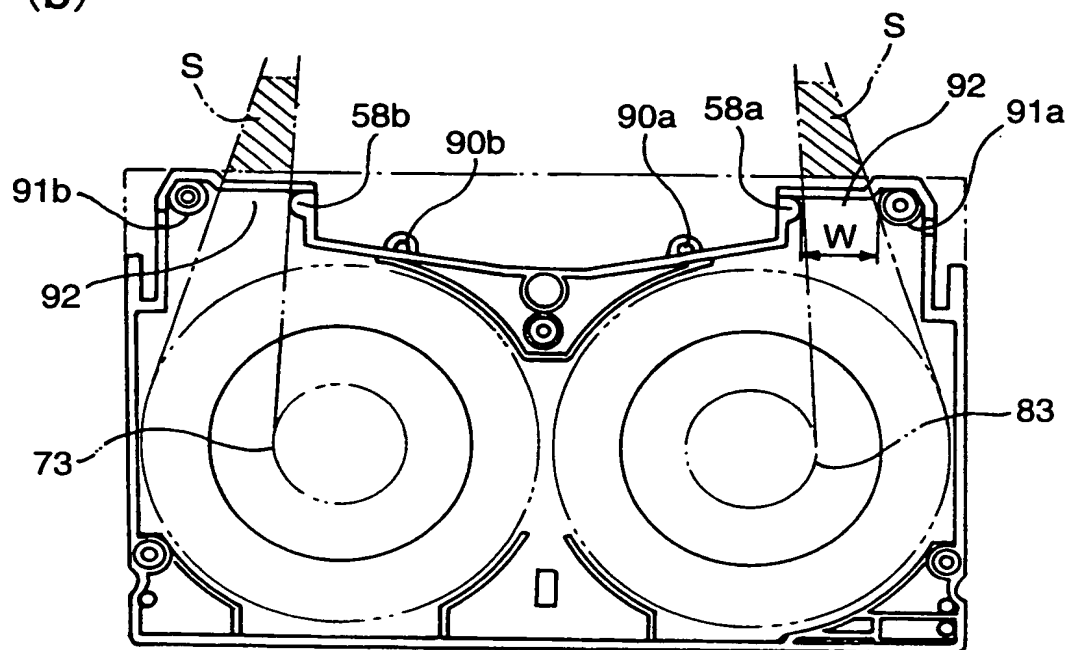
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 5

(a)



(b)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 6

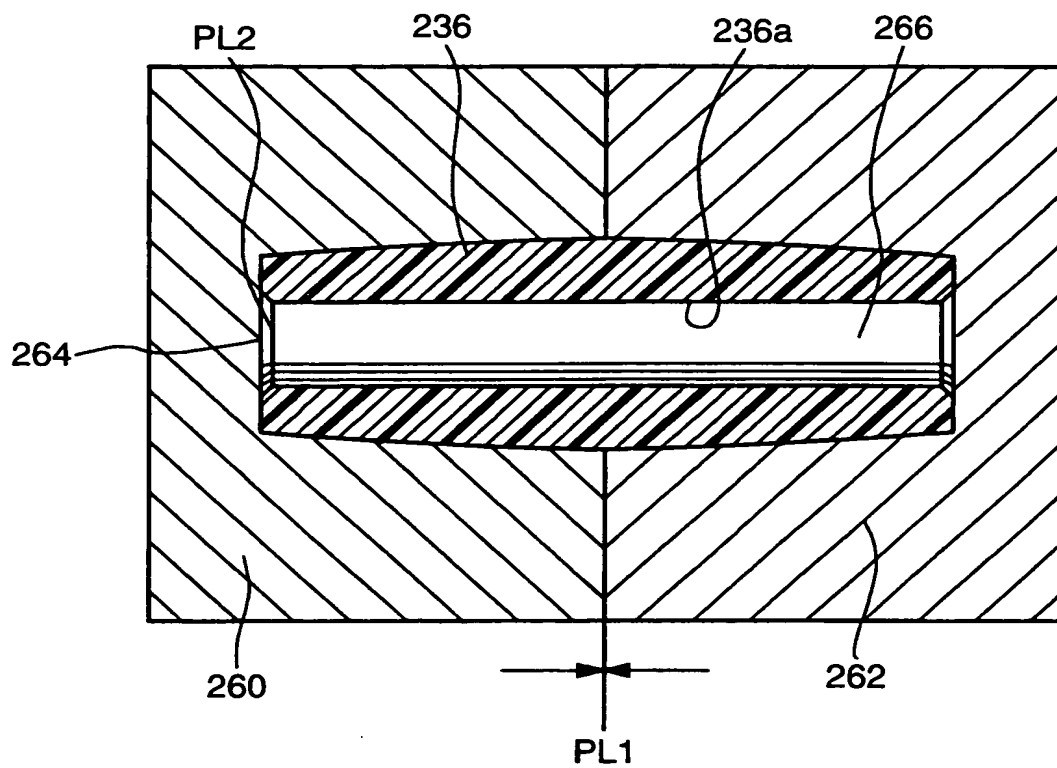
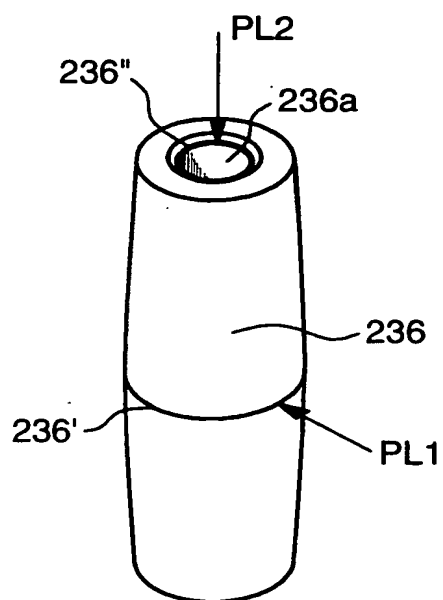


図 7



RECEIVED

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 8

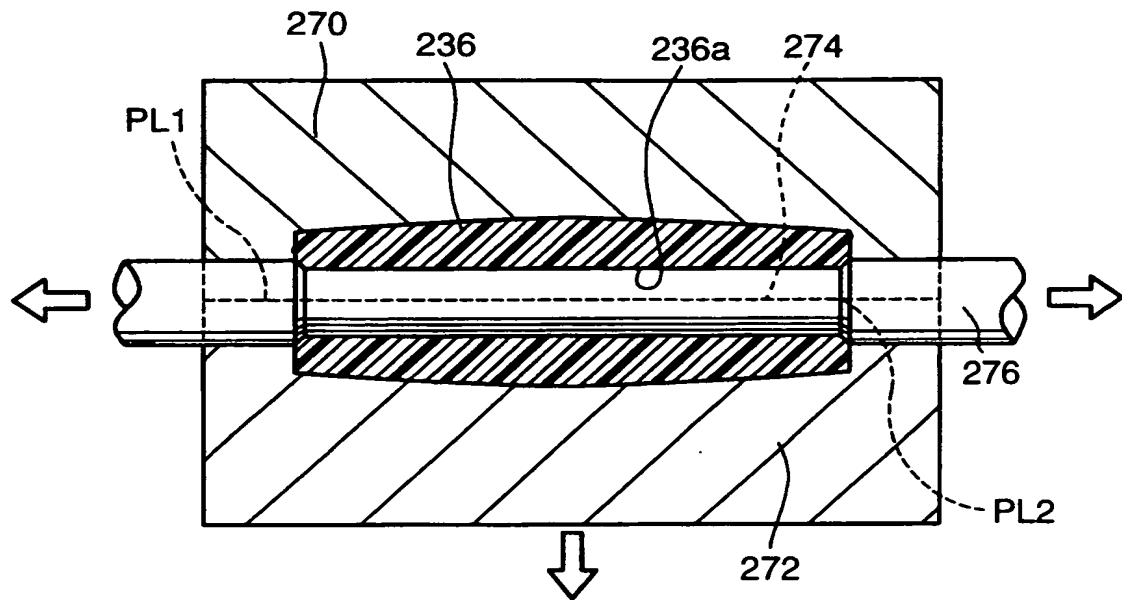
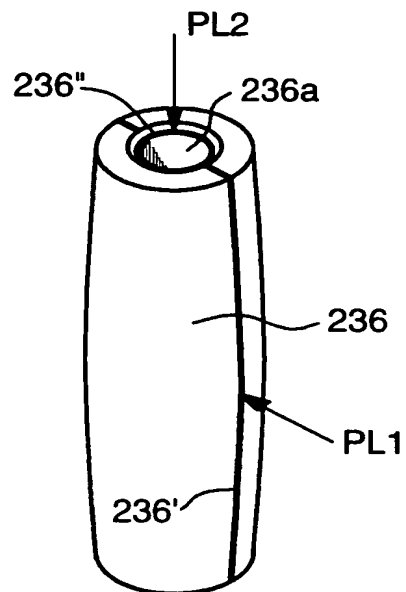


図 9



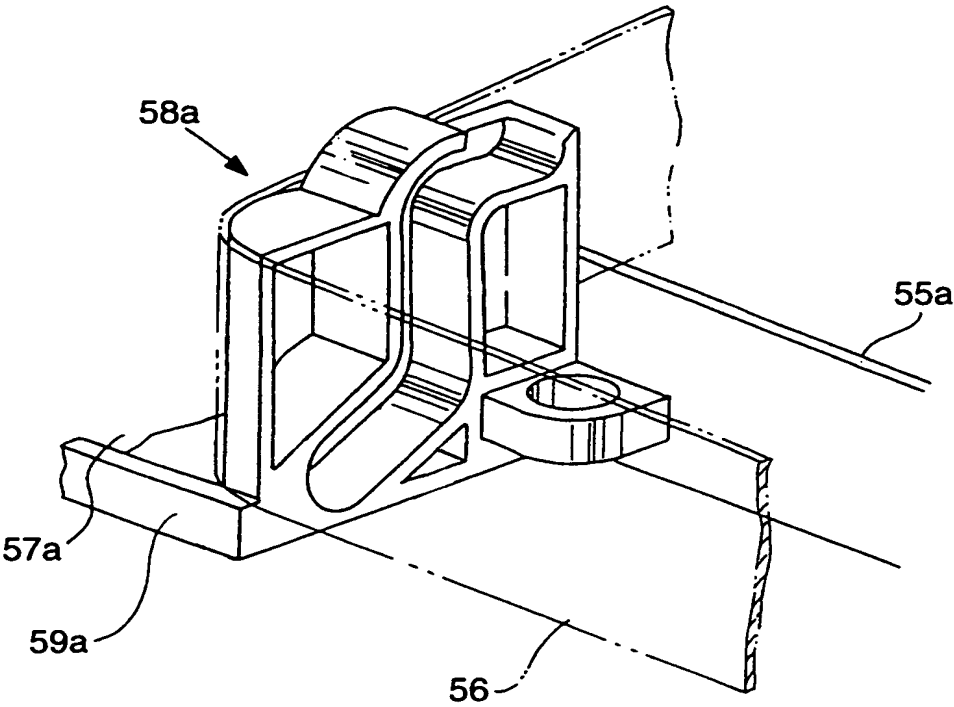
THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 11

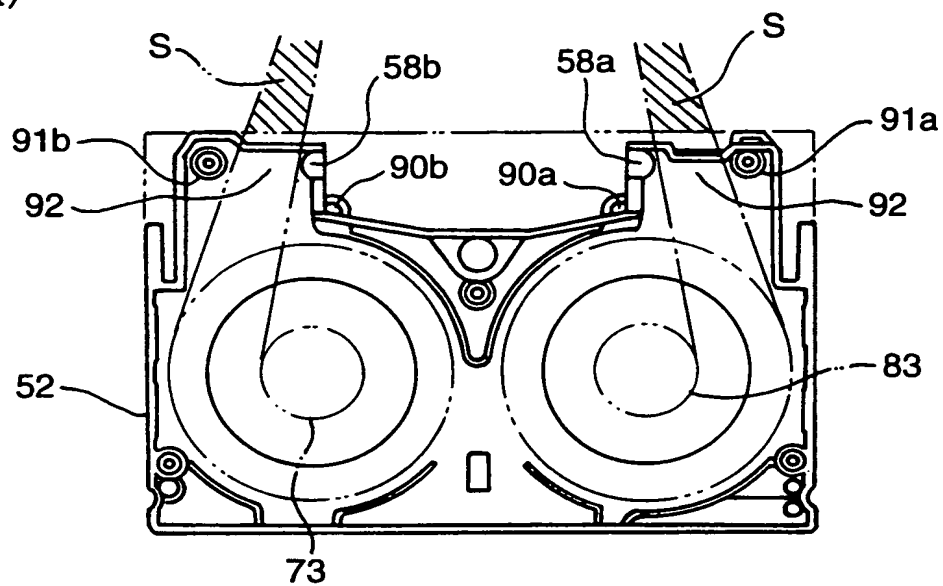


RECEIVED

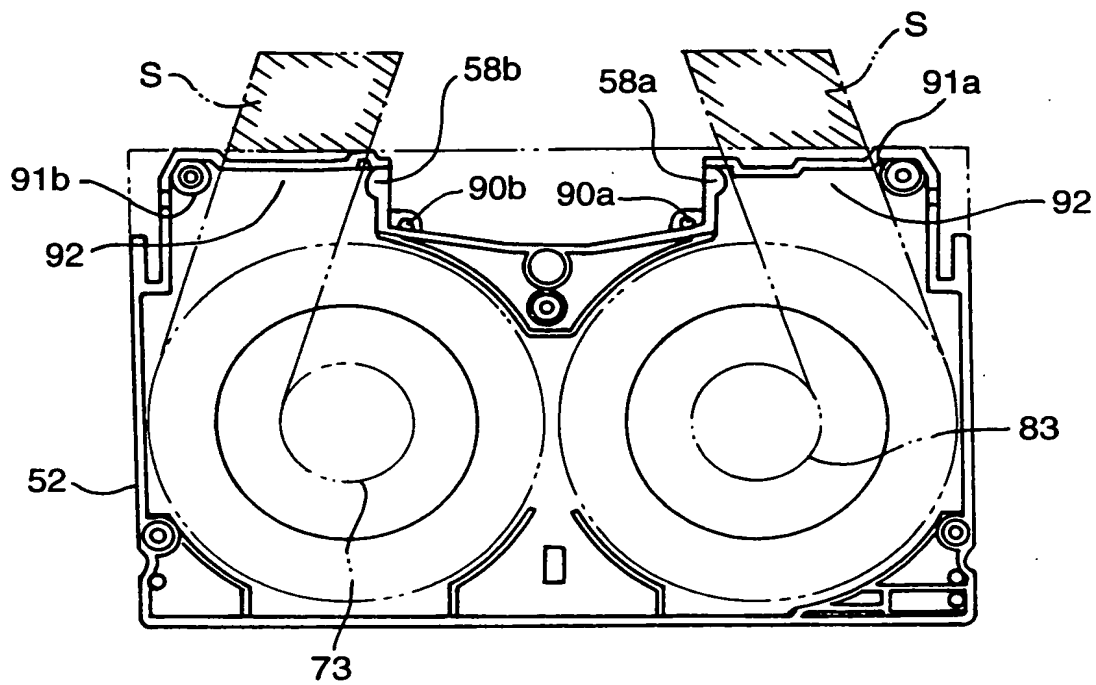
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 12

(a)



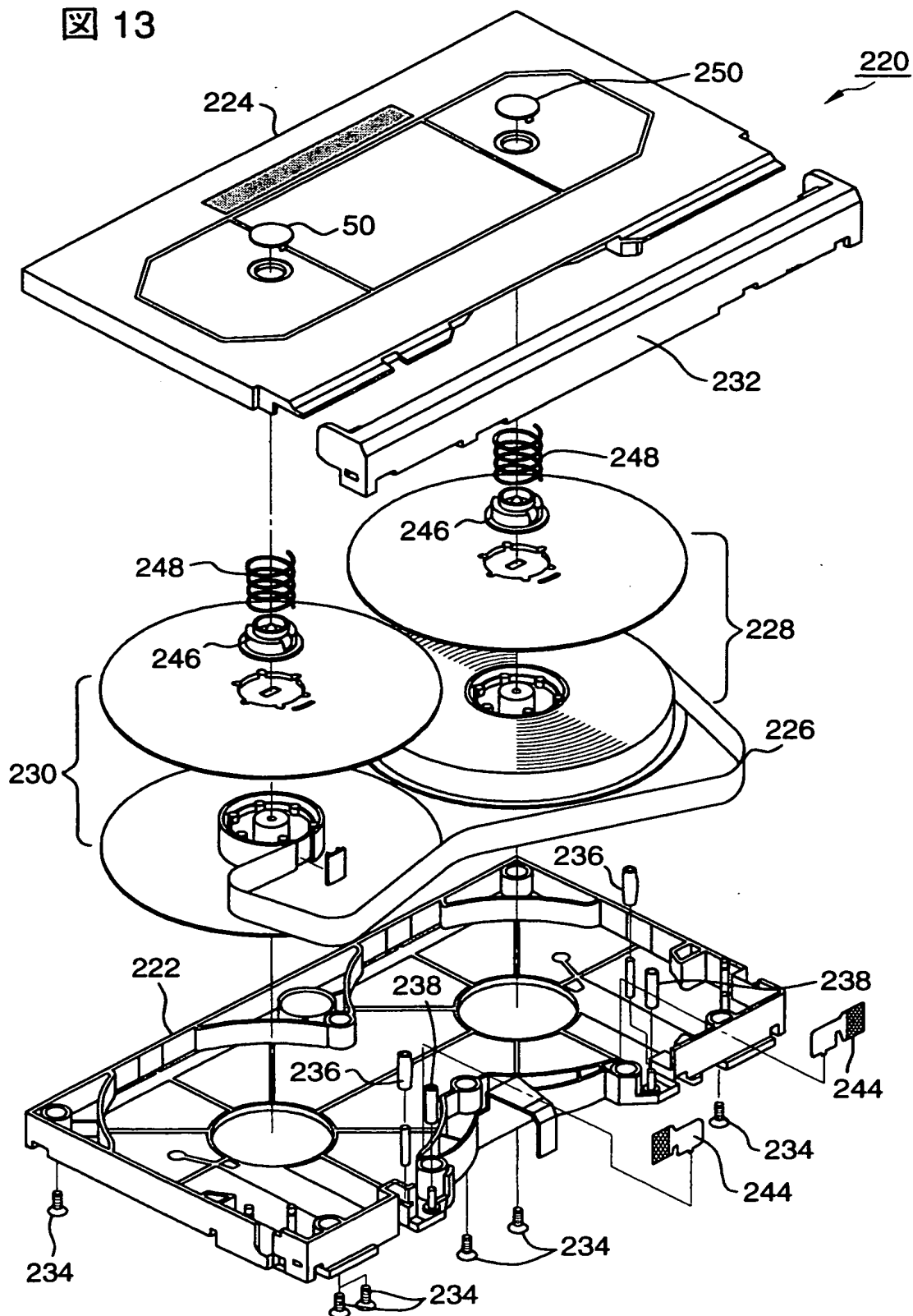
(b)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

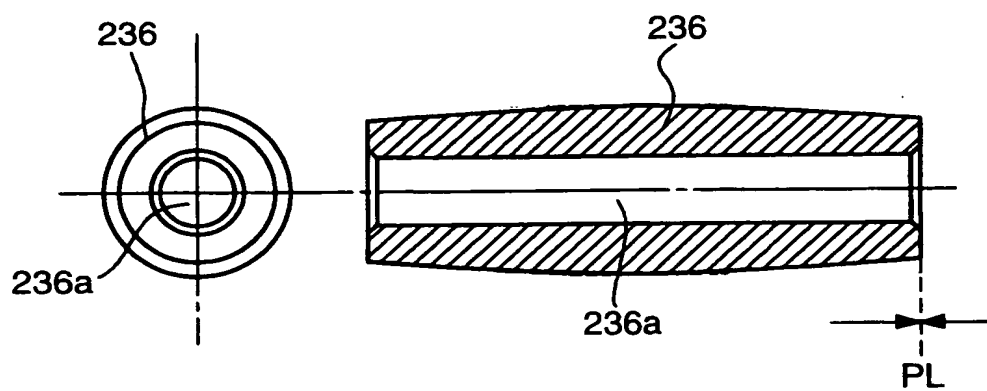
図 13



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 14



THIS PAGE IS BLANK

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P-34337	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO0/06066	国際出願日 (日.月.年) 06.09.00	優先日 (日.月.年) 20.09.99	
出願人(氏名又は名称) 富士写真フイルム株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☒ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1は、下フランジの内周部における高さの下ハーフの磁気テープの高さを規制するリブの高さとの差を、複数の磁気テープカセットにおいて同一にしたものである。
請求項2-3は、外形サイズが異なる複数の磁気テープカセット間で、ボスとガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きを等しくしたものである。
請求項4-5は、ガイドローラの製造方法に関するものである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/06066

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' G11B23/087

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl' G11B23/087

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 8-329647, A (松下電器産業株式会社) 13.12月.1996 (13.12.96) 全文, 第1-56図 全文, 第1-56図 (ファミリーなし)	2-3 1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.11.00

国際調査報告の発送日

12.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小山和俊

5 Q

9369

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 5-347079, A (ソニー株式会社) 27. 12月. 1993 (27. 12. 93) 全文, 第1-18図 全文, 第1-18図 (ファミリーなし)	2-3 1
X	日本国実用新案登録出願60-73662(日本国実用新案登録出願公報61-189490)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日立マクセル株式会社) 26. 11月. 1986 (26. 11. 86)第2-5頁, 第8, 9, 11, 12図 (ファミリーなし)	4-5

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
(PCT36条及びPCT規則70)

REC'D 21 SEP 2001

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P-34337	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/06066	国際出願日 (日.月.年) 06.09.00	優先日 (日.月.年) 20.09.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ G11B23/087		
出願人(氏名又は名称) 富士写真フイルム株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 6 ページからなる。
☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で _____ ページである。

- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☒ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☒ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 14.03.01	国際予備審査報告を作成した日 05.09.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 伊藤 隆夫 電話番号 03-3581-1101 内線 9377	5Q 9377

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | | | |
|--------------------------|------------|---------|--------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| | 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 明細書 | 第 _____ | ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> | 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 出願時に提出されたもの |
| | 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| | 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> | 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| | 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> | 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| | 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| | 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
- ☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
- ☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語
3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
- ☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
- ☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
- ☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
- ☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
- ☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (U.S. PAT. & T.M. OFF.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

II. 優先権

- 1 ☐ この国際予備審査報告は、次の書類が所定の期間内に提出されなかったため、優先権の主張がされなかったものとして作成した。
- ☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の写し (PCT規則66.7(a))
- ☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の翻訳文 (PCT規則66.7(b))
- 2 ☐ この国際予備審査報告は、優先権の主張が無効であると認められるので、優先権の主張がされなかったものとして作成した。(PCT規則64.1)

したがって、この国際予備審査報告書においては、上記国際出願日を基準日とする

- 3 ☒ 追加の意見 (必要ならば)

請求の範囲 2-5 に記載された発明については、先の出願 (特願平 11-265805) に開示されていない。したがって、この見解書において、請求の範囲 2-5 に記載された発明については、上記国際出願日を基準とする。

THIS PAGE BLANK

THIS PAGE BLANK (USPTO)

IV. 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☒ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1は、下フランジの内周部における高さの下ハーフの磁気テープの高さを規制するリブの高さとの差を、複数の磁気テープカセットにおいて同一にしたものであり、請求の範囲2、3は、外形サイズが異なる複数の磁気テープカセット間で、ボスとガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きを等しくしたものであり、請求の範囲4、5は、ガイドローラの製造方法に関するものである。

そして、これら三つの発明群が単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

4. したがって、この国際予備審査報告書を作成するに際して、国際出願の次の部分を、国際予備審査の対象にした。

- ☒ すべての部分
- ☐ 請求の範囲 _____ に関する部分

RECEIVED 11/11/11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲

1-3

有

請求の範囲

4-5

無

進歩性(IS)

請求の範囲

1

有

請求の範囲

2-5

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲

1-5

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1

文献1: JP 8-329647 A (松下電器産業株式会社)
13. 12月. 1996 (13. 12. 96) 全文, 第1-56図
文献2: JP 5-347079 A (ソニー株式会社)
27. 12月. 1993 (27. 12. 93) 全文, 第1-18図

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、寸法が異なる複数の磁気テープカセットを同様に動作可能な記録再生装置において駆動される該磁気テープカセットの構造に関する技術が記載されているが、下フランジの内周部における高さの下ハーフの磁気テープ高さを規制するリブの高さとの差が、前記複数の磁気テープカセットにおいて同一であることに関しては、国際調査報告で列記したいずれの文献にも、記載も示唆もされていない。

請求の範囲2

上記文献1には、外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、位置決め指標間の距離が等しい複数の磁気テープカセットが記載されている。

上記文献2には、外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、一対のテープ走行用開口部のテープ走行領域のカセット内方を制限する一対のガイド部材間の距離が異なり、磁気テープが巻回されるボスと前記ガイド部材とを結ぶテープ走行路の傾きが等しい複数の磁気テープカセットが記載されている。

上記文献1に記載の複数の磁気テープカセットのテープ走行用開口部を、上記文献2に記載の複数の磁気テープカセットのように構成することは、当業者にとっては自明のものである。

ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED

THIS PAGE BLANK (USPTO)

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V. 2 欄の続き

請求の範囲 3

上記文献 1 には、外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、位置決め指標間の距離が等しい複数の磁気テープカセットが記載されている。

上記文献 2 には、外形サイズが異なり同一の記録再生装置で作動可能な複数の磁気テープカセット間で、一对のテープ走行用開口部のカセット平面方向の幅が等しく、上記一对のテープ走行用開口部のテープ走行領域のカセット内方側を制限する一对のガイド部材間の距離が異なる複数の磁気テープカセットが記載されている。

上記文献 1 に記載の複数の磁気テープカセットのテープ走行用開口部を、上記文献 2 に記載の複数の磁気テープカセットのように構成することは、当業者にとっては自明のものである。

請求項 4, 5

文献 3: 日本国実用新案登録出願 60-73662 号 (日本国実用新案登録出願公開 61-189490 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日立マクセル株式会社)
26. 11 月, 1986 (26. 11. 86)

第 2-5 頁, 第 8, 9, 11, 12 図

には、筒部が太鼓状をなすガイドローラの製造方法において、射出成形金型のパーティングラインを前記ガイドローラの最大径部に設定した製造方法と、射出成形金型のパーティングラインを前記ガイドローラの両端部に設定した製造方法がそれぞれ記載されており、請求の範囲 4, 5 に記載された発明は、上記文献 3 に記載されたガイドローラの製造方法と同一であり、新規性を有しない。

13 DEC 1977 (U.S. PAT. & T.M. OFF.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

47
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P-34337	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/06066	International filing date (day/month/year) 06 September 2000 (06.09.00)	Priority date (day/month/year) 20 September 1999 (20.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G11B 23/087		
Applicant FUJI PHOTO FILM CO., LTD.		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>9</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input checked="" type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 14 March 2001 (14.03.01)	Date of completion of this report 05 September 2001 (05.09.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

II. Priority

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed.
 - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed.

2. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid.

Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. ☒ Additional observations, if necessary:

See supplemental sheet for continuation of Box II. 3.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: II. 3.

The inventions set forth in Claims 2 to 5 are not disclosed in the prior application (JP, 11-265805, A). For this reason, the written opinion given regarding Claims 2 to 5 was created based on the date of filing of the international application.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☒ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See supplemental sheet for continuation of Box IV. 3.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

THIS PAGE BLANK (CONT)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV. 3.

Claim 1 pertains to the feature wherein the difference between the height of the inner periphery of the lower flange and the height of the rib that regulates the height of magnetic tape in the lower half is made equal in a plurality of magnetic tape cassettes. Claims 2 and 3 pertain to the feature wherein the inclination of the tape-scanning path that joins the boss and the guide members is equal in a plurality of magnetic tape cassettes which have different outer dimensions. Claims 4 and 5 pertain to a method for manufacturing a guide roller.

Therefore, these three groups of inventions cannot be considered as one invention only or a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 3	YES
	Claims	4, 5	NO
Inventive step (IS)	Claims	1	YES
	Claims	2 - 5	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claim 1

Document 1 (JP, 8-329647, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), December 13, 1996 (13.12.96), entire text; Fig. 1 to 56) and Document 2 (JP, 5-347079, A (Sony Corp.), December 27, 1993 (27.12.93), entire text; Fig. 1 to 18) are documents that reflect the general state of the art in this technical field and disclose magnetic tape cassette structures wherein a plurality of magnetic tape cassettes with different dimensions can be driven by a recording/reproducing device in a similar way. However, the feature wherein the difference between the height of the inner periphery of the lower flange and the height of the rib for regulating the height of the magnetic tape is made equal in all of the aforementioned plurality of magnetic tapes is neither disclosed nor suggested in any of the documents cited in the international search report.

Claim 2

The above-mentioned Document 1 discloses a plurality of magnetic tape cassettes having different outer dimensions wherein the distances between the positioning indicators of a plurality of magnetic tape cassettes that can be operated by the same recording/reproducing device are equal.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The above-mentioned Document 2 discloses a plurality of magnetic tape cassettes, wherein the distance between a pair of guide members, which regulate the inner cassette side of the tape-running region of the pair of openings for running the tape, differs between the magnetic tape cassettes that can be operated in the same recording/reproducing device and which have different outer dimensions and wherein the direction of the tape-running path which joins the boss around which the tape is wound and the aforementioned guide members is the same.

It would be obvious to a person skilled in the art to configure the openings for running the tape of the plurality of magnetic tape cassettes disclosed in Document 1 in the same manner as the plurality of magnetic tape cassettes disclosed in Document 2.

Claim 3

The above-mentioned Document 1 discloses a plurality of magnetic tape cassettes having different outer dimensions wherein the distances between the positioning indicators of a plurality of magnetic tape cassettes that can be operated by the same recording/reproducing device are equal.

The above-mentioned Document 2 discloses a plurality of magnetic tape cassettes, wherein the widths of the pair of openings for running the tape are equal in the direction of the flat surfaces of the cassette and the distances between the pair of guide members, which regulate the inner cassette side of the tape-running region of the aforementioned pair of openings for running the tape, differ.

It would be obvious to a person skilled in the art to configure the openings for running the tape of the plurality of magnetic tape cassettes disclosed in Document 1 in the same manner as the plurality of magnetic tape

THIS PAGE BLANK (COPY)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

cassettes disclosed in Document 2.

Claims 4 and 5

Document 3 (Microfilm of specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 73662/1985 (Laid-open No. 189490/1986), (Hitachi Maxell, Ltd.), November 26, 1986 (26.11.86), pages 2 to 5; Fig. 8, 9, 11 and 12) discloses a method for manufacturing a guide roller in which the cylinder part forms a drum-like shape, which includes the step wherein the parting line of an injection-molding die is set at the point where the diameter of the aforementioned guide roller is the greatest and the step wherein the parting line of an injection-molding die is set at both ends of the aforementioned guide roller. Since the inventions set forth in Claims 4 and 5 are the same as the method for manufacturing a guide roller disclosed in Document 3, these claims lack novelty.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 18 May 2001 (18.05.01)	
International application No. PCT/JP00/06066	Applicant's or agent's file reference P-34337
International filing date (day/month/year) 06 September 2000 (06.09.00)	Priority date (day/month/year) 20 September 1999 (20.09.99)
Applicant HIRAGUCHI, Kazuo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

14 March 2001 (14.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Antonia Muller

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)